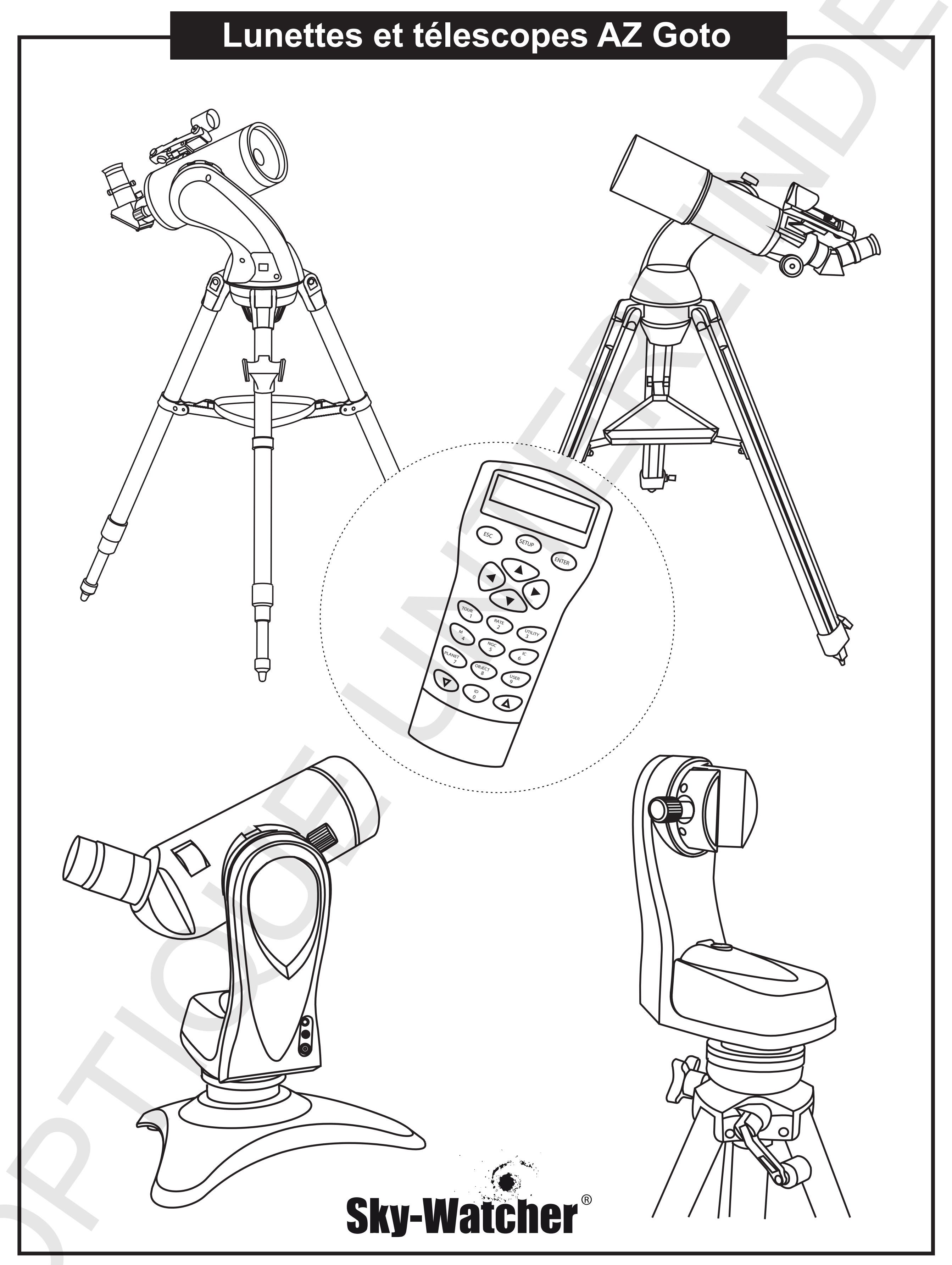
MODE D'EMPLOI

Lunettes et télescopes AZ Goto



020609V3-FR

SOMMAIRE

AVANT DE COMMENCER

Ce mode d'emploi s'applique à tous les instruments listés en page de couverture. Suivez les instructions qui correspondent à votre modèle dans le présent manuel. Lisez toutes les instructions avec attention avant de commencer. Nous vous conseillons de faire le montage de l'instrument et d'effectuer les premiers tests pendant la journée, afin de vous éviter les contraintes nocturnes. Installez-vous dans une pièce large et correctement éclairée pour déballer et monter l'instrument.

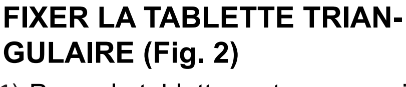
MONTAGE DE L'INSTRUMENT - MONTURE AZ GOTO

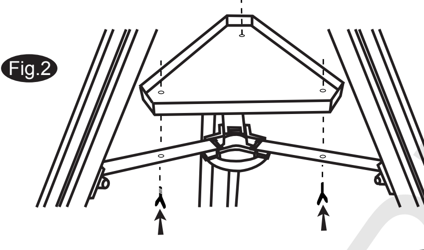
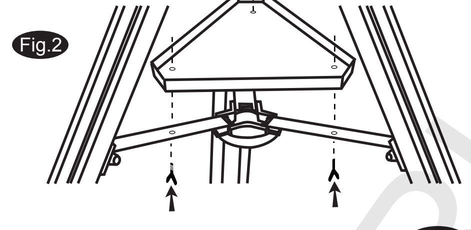
INSTALLATION DU TREPIED

Fig.1

REGLER LA HAUTEUR DU TREPIED (Fig.1)

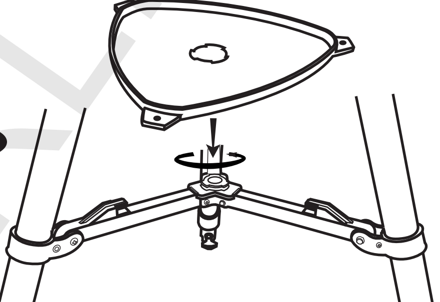
1) Desserrez la vis de blocage puis sortez légèrement la section centrale de chaque jambe du trépied. Resserrez la vis de blocage.
2) Ecartez les jambes du trépied pour mettre le trépied debout.
3) Réglez la hauteur de chaque pied afin de mettre le trépied de niveau. Les jambes peuvent ne pas avoir la même longueur.



FIXER LA TABLETTE TRIAN-GULAIRE (Fig. 2)

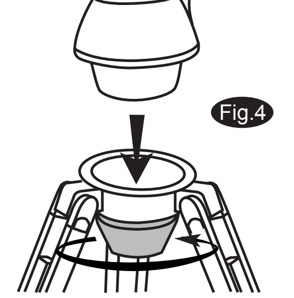
1) Posez la tablette porte-accessoires sur l'entretoise et fixez-la solidement par le dessous.



FIXER LA TABLETTE RAPIDE (Fig. 3)

1) Posez la tablette porte-accessoires sur l'entretoise de façon à faire passer le système de blocage situé au centre de l'entretoise au travers de la tablette puis tournez-la pour verrouiller l'ensemble.

INSTALLATION DE LA MONTURE



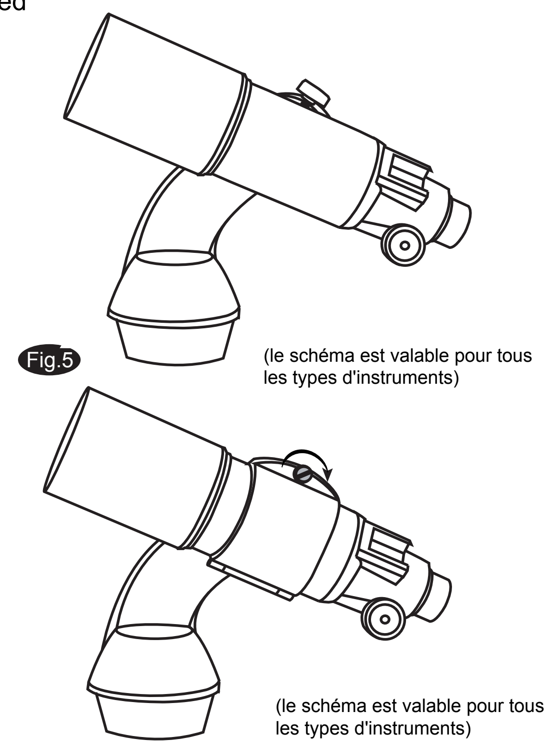
FIXER LA MONTURE SUR LE TREPIED (Fig. 4)

1) Posez la monture monobras sur la tête du trépied
2) Poussez la grosse molette conique vers le haut puis vissez-la dans le sens des aiguilles d'une montre pour attacher la monture sur le trépied

FIXER LE TUBE OPTIQUE SUR LA MONTURE (Fig. 5)

Système avec queue d'aronde

1) Desserrez la vis moletée située sur la queue d'aronde femelle jusqu'à ce qu'elle ne gêne plus l'entrée de la queue d'aronde mâle.
2) Cherchez le point d'équilibre du tube optique.
3) Coulissez le tube optique dans la queue d'aronde femelle jusqu'à ce que le point d'équilibre corresponde au milieu de la queue d'aronde femelle. Resserrez fermement la vis moletée.



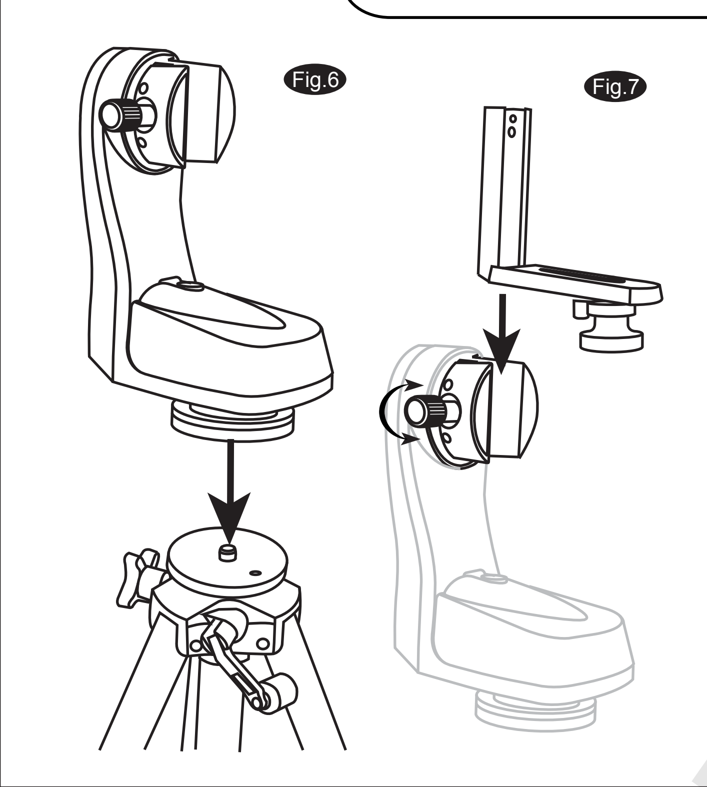
(le schéma est valable pour tous les types d'instruments)

Système avec collier intégré

1) Retirez la vis noire située sur le collier du tube optique.
2) Ouvrez doucement le collier jusqu'à ce que le tube optique puisse y être inséré.
3) Placez le tube optique. Refermez le collier et replacez la vis noire comme indiqué sur la Fig. 5. Resserrez la vis jusqu'à ce que le collier maintienne fermement le tube optique en place.

(le schéma est valable pour tous les types d'instruments)

INSTALLATION DE LA MONTURE



METTRE EN PLACE LE TREPIED

1. Sortez le trépied du carton et écartez totalement les pieds.
2. Réglez la hauteur du trépied avant de mettre en place la monture monobras et le tube optique. Vous pourrez toutefois effectuer quelques petits ajustements par la suite, si besoin. Pour cela, desserrez les vis de blocage et faites coulisser chaque section de pied jusqu'à la hauteur désirée.

FIXER LA MONTURE SUR LE TREPIED

1. Vissez fermement la monture multifonctions sur la tête du trépied à l'aide de la vis au pas 3/8" (Fig. 6).
2. Insérez l'équerre de fixation du tube dans la queue d'aronde femelle située sur le bras de fourche de la monture (Fig. 7). Resserrez fermement la vis de blocage.

INSTALLATION DU TUBE OPTIQUE

FIXER LE TUBE OPTIQUE SUR LA MONTURE

1. Si vous destinez l'instrument à un usage astronomique, fixez le tube optique sur l'équerre en veillant à placer le bras de fourche de la monture sur votre droite (Fig. 8). Dans le cas contraire, vous ne pourrez pas utilisez l'échelle de latitude située au sommet du bras. Vissez fermement le tube sur l'équerre en utilisant la vis au pas Kodak (1/4''x20).



Les tubes équipés d'une queue d'aronde mâle peuvent être installés directement sur le bras de fourche sans qu'il soit nécessaire d'utiliser l'équerre.

FIXER UN BOITIER PHOTO SUR LA MONTURE

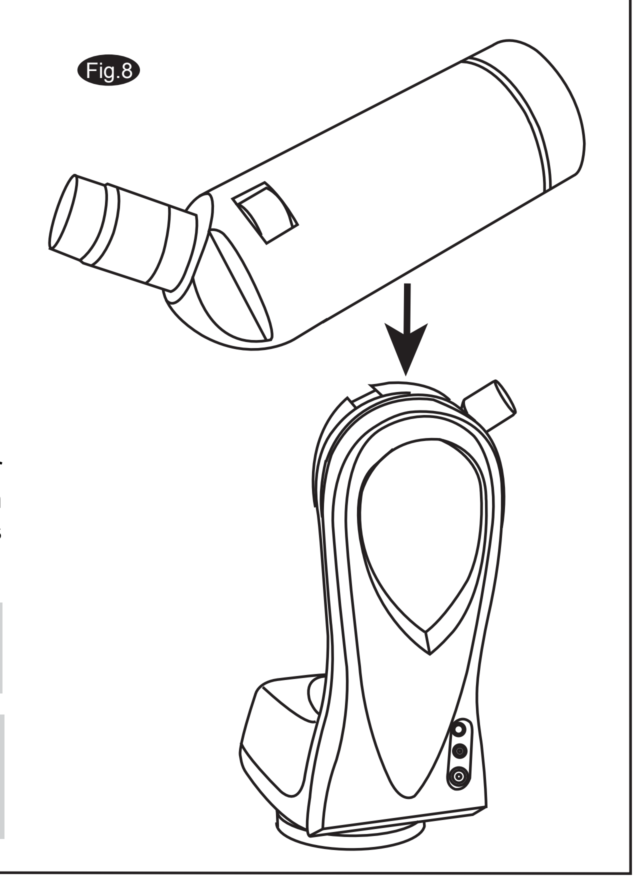
1. En utilisation terrestre, le boîtier photo peut être monté sur l'équerre de fixation de la façon dont vous le souhaitez, en utilisant la vis au pas Kodak. Vissez-la sous le boîtier sans forcer.



Si vous serrez la vis de façon exagérée, vous risquez de l'endommager.



Veillez à ne pas utiliser un tube optique trop lourd ou trop encombrant. Les moteurs risquent alors de forcer et de ne pas fonctionner correctement.



Utilisation du viseur point rouge

Le viseur point rouge est un outil muni d'une vitre traitée au travers de laquelle vous regardez le ciel, sans grossissement, et où se projette un point rouge vous indiquant l'endroit que vous visez. Il est équipé d'un potentiomètre de réglage de la luminosité ainsi que de molettes de réglage de l'azimut et de la hauteur. Le viseur est alimenté par une pile 3V au lithium, située sur sa face inférieure. L'utilisation est simple : visez l'objet que vous souhaitez observer au travers du viseur (en utilisant les mouvements de la monture) puis regardez dans le tube optique.

Fig.a

Potentiomètre de réglage de l'intensité

Molette de réglage en azimut

Tube de visée

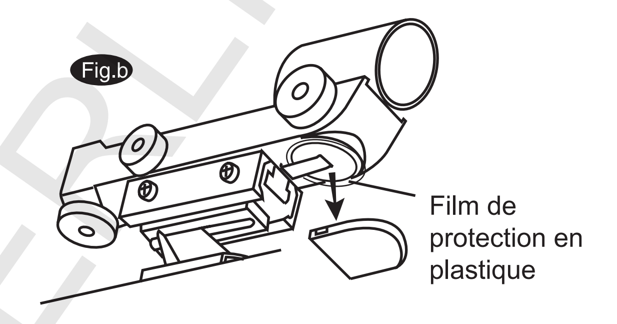
Molette de réglage en hauteur

Capot de la pile

Aligner le viseur point rouge

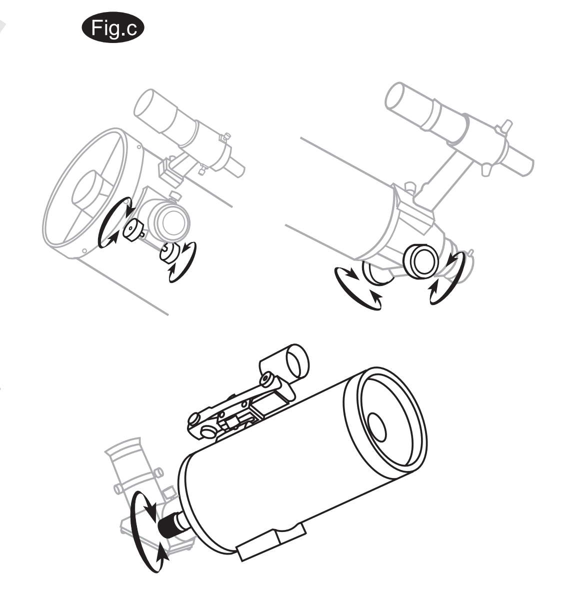
Comme tous les chercheurs, le viseur point rouge doit être parfaitement aligné avec le tube optique avant son utilisation. La procédure est simple :

1. Ouvrez le capot de la pile puis retirez le film de protection en plastique (Fig. b).
2. Allumez l'éclairage en tournant le potentiomètre de réglage de l'intensité dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous entendiez un "clic". Continuez de le tourner afin d'augmenter la luminosité du point. Insérez un oculaire de faible grossissement dans le tube optique.
3. Localisez un objet facilement repérable avec le tube optique et centrez-le dans le champ de l'oculaire.
4. Si le point rouge du viseur recouvre l'objet, c'est que votre viseur est bien réglé. Dans le cas contraire, utilisez les molettes de réglage en azimut et en hauteur pour placer l'objet au centre du viseur.



Mise au point de l'image

Tournez doucement les molettes de mise au point (Fig. c), dans un sens ou dans l'autre, jusqu'à ce que l'image dans l'oculaire vous paraisse nette. L'image est sujette à de petites variations normales de mise au point, du fait des changements de température, de la turbulence, etc. Par conséquent, vous devrez l'affiner à chaque fois que nécessaire. Cela est d'autant plus important que votre focale est courte. De même, la mise au point doit généralement être retouchée si vous changez d'oculaire.



Calcul du grossissement

Le grossissement produit par un tube optique est déterminé par la focale de l'oculaire auquel on l'associe. Pour calculer le grossissement obtenu, divisez la longueur focale de votre tube optique par celle de l'oculaire que vous allez utiliser. Par exemple, un oculaire de 10mm de focale donnera un grossissement de 80x avec un tube optique de 800mm de focale.

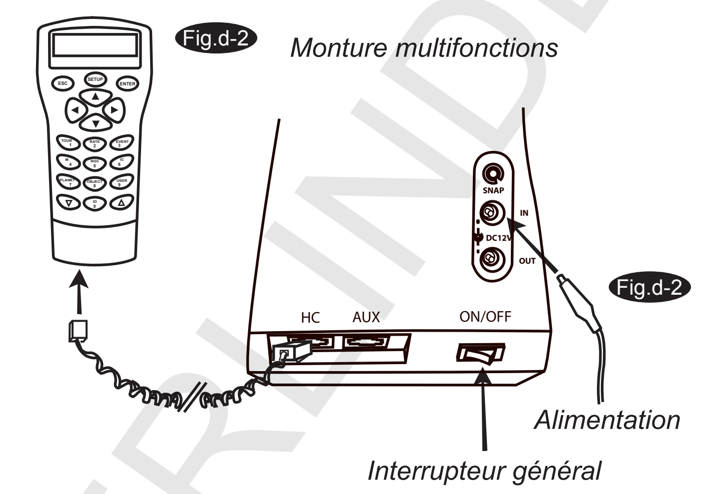
$$\text{grossissement} = \frac{\text{Longueur focale du tube optique}}{\text{Longueur focale de l'oculaire}} = \frac{800\text{mm}}{10\text{mm}} = 80\text{X}$$

Lorsque vous observez un objet céleste, vous observez au travers d'une colonne d'atmosphère qui ne reste jamais stable, tout comme lorsque vous observez un objet lointain sur Terre, sujet aux turbulences provoquées par la chaleur émise par le sol, les routes, les bâtiments, etc. Votre instrument est théoriquement capable de vous offrir de forts grossissements mais ces derniers seront toujours minorés par l'intensité de la turbulence. Une règle empirique suggère que, pour obtenir de bonnes images, il faut éviter de dépasser un grossissement équivalent à 2x le diamètre du tube optique, exprimé en millimètres (soit environ 160x pour une lunette de 80mm de diamètre).

LE SYSTEME SynScan™ AZ

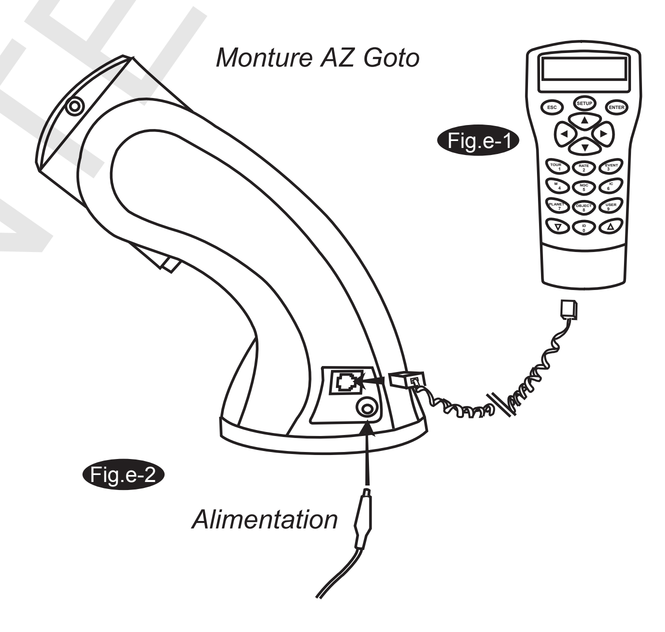
Introduction au SynScan™ AZ

Le système SynScan AZ est un dispositif électronique destiné au pointage automatique et au suivi des objets célestes, tels que les planètes, les nébuleuses, les amas d'étoiles, les galaxies, etc. La raquette de commande vous permet de pointer l'instrument vers un objet spécifique ou d'effectuer des "visites guidées" du ciel, simplement en appuyant sur quelques touches. Le menu vous offre la possibilité de choisir parmi 42 900 objets déjà mémorisés. Un astronome amateur débutant est capable d'utiliser la plupart des fonctionnalités du SynScan en quelques soirées d'observation seulement.



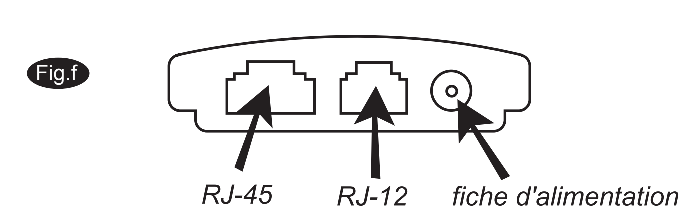
Alimentation du SynScan™ AZ

Le SynScan AZ doit être alimenté avec une tension comprise entre 11 et 15V CC, et une intensité de 3A au minimum. Le positif est au centre. Branchez le câble d'alimentation et la raquette de commande comme indiqué sur les figures Fig. d-1 et d-2 (pour la monture multifonctions) et Fig. e-1 et e-2 (pour la monture Auto-Tracking). Sur la monture multifonctions, positionnez l'interrupteur général sur ON.



La raquette SynScan™ AZ

La raquette de commande SynScan possède un connecteur RJ-45 à 8 broches d'un côté, et un connecteur RJ-12 à 6 broches de l'autre. Branchez le connecteur RJ-45 sur la raquette de commande (Fig. f) et le connecteur RJ-12 sur la monture (Fig. d-1 et e-1). Sur la tranche inférieure de la raquette, le connecteur central est utilisé pour des communications RS-232 entre le système SynScan AZ et un ordinateur ou tout autre péripérique Série (reportez-vous au chapitre "Connexion sur un ordinateur" pour plus de détails). La prise d'alimentation située sur la raquette permet de parcourir la base des objets ou d'effectuer la mise à jour du logiciel sans avoir la nécessité de la brancher sur la monture (Fig. f).



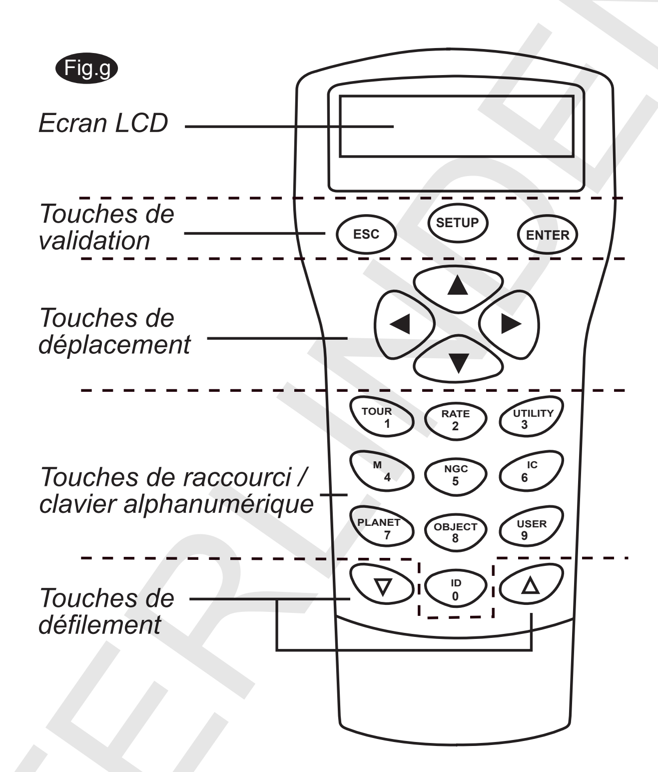


La prise d'alimentation de la raquette est uniquement destinée à son utilisation isolée. Pour bénéficier des fonctionnalités de la monture, utilisez la prise d'alimentation de la monture.



Pour brancher le SynScan AZ sur un ordinateur, n'utilisez que le cordon RS-232 livré avec la monture.

La raquette de commande donne accès à toutes les fonctionnalités du système SynScan, depuis les déplacements du tube jusqu'à la navigation dans la base de données des objets. L'affichage des informations s'effectue par l'intermédiaire d'un écran LCD (2 lignes de 16 caractères), rétro-éclairé en rouge. Pour naviguer dans les fonctions de la raquette, vous disposez de 4 groupes de touches (Fig.g) :



Les touches de validation

Elles sont les plus proches de l'écran LCD :

ESC est utilisée pour sortir d'une fonction ou pour remonter d'un niveau dans l'arborescence de navigation.
ENTER permet de sélectionner une fonction de l'arborescence ou de confirmer les saisies de l'utilisateur.
SETUP est un raccourci vers les fonctions de configuration du menu SETUP.

Les touches de déplacement

Ces touches contrôlent le déplacement du télescope, à n'importe quel moment. Elles sont verrouillées lorsque l'instrument pointe automatiquement un objet. Elles sont principalement utilisées pour initialiser le système, centrer les objets dans l'oculaire et effectuer un suivi manuel. Les touches *gauche* et *droite* permettent de déplacer le curseur lors de la saisie de données.

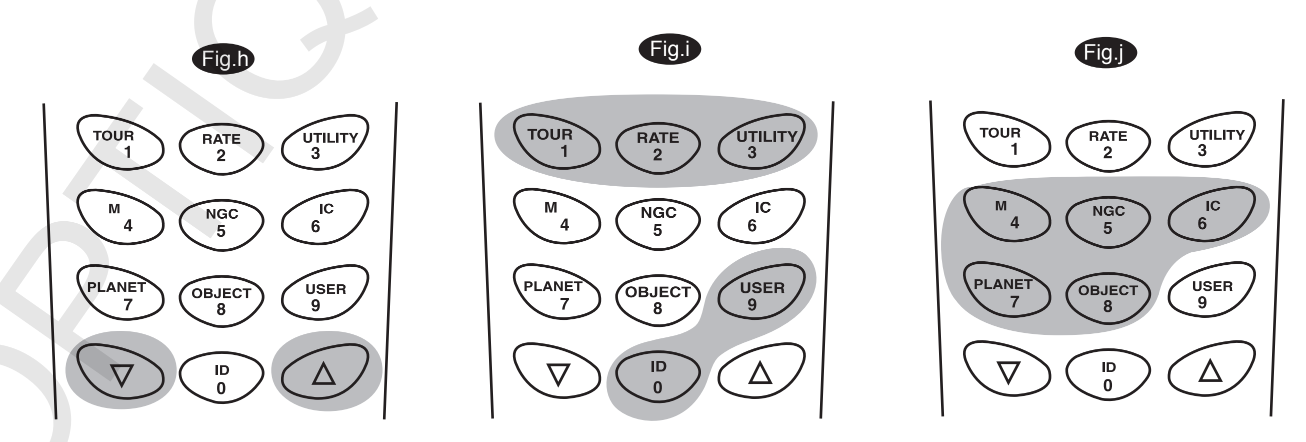
Les touches de défilement (Fig.h)

Elles permettent le défilement haut/bas dans l'arborescence des fonctions ou dans les textes affichés.

Les touches de raccourci / le clavier alphanumérique

Elles ont 2 objectifs distincts : la saisie des données et l'accès direct à certaines fonctions usuelles.

TOUR (Fig.i) donne accès au pointage assisté des plus beaux objets célestes du moment.
RATE (Fig.i) modifie la vitesse de rotation lorsque vous appuyez sur les touches de déplacement. Dix vitesses sont disponibles : de 0 (la plus lente) à 9 (la plus rapide).
UTILITY (Fig.i) affiche les fonctions utilitaires comme Show Position (position actuelle) ou Display Time (heure actuelle).
USER (Fig.i) donne accès aux 25 objets personnalisables par l'utilisateur.
ID (Fig.i) lance la fonction d'identification de l'objet vers lequel le télescope pointe.
NGC, IC, M, PLANET, et ***OBJECT*** (Fig.j) sont des raccourcis vers les catalogues d'objets célestes de la base de données embarquée.



UTILISATION DE LA RAQUETTE DE COMMANDE

Tous les chapitres de cette section proposent des tutoriaux pas-à-pas destinés à vous faciliter l'apprentissage des fonctions de la raquette de commande.

Initialisation

1. Mettez la monture de niveau.
2. Pointez grossièrement le tube optique vers une étoile brillante ou un groupe d'étoiles brillantes.
3. Branchez la raquette de commande sur la monture à l'aide du cordon fourni. Sur la monture AutoTracking, branchez le cordon d'alimentation 12V pour allumer la monture. Dans le cas de la monture multifonctions, placez l'interrupteur général sur ON.
4. Le premier message affiche la version de logiciel interne. Vous entendez ensuite un signal sonore vous indiquant que la raquette est bien connectée à la monture. Vous pouvez maintenant déplacer le tube optique en utilisant les touches de direction. La vitesse 9 est définie par défaut, à ce moment. Appuyez sur *ENTER* pour démarrer l'initialisation.



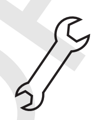
Si la raquette n'est pas correctement branchée sur la monture, l'écran affiche le message "No link to M.C. Stand-alone mode". Si vous souhaitez ne souhaitez pas utiliser la raquette pour contrôler la monture, débranchez le câble de connexion, rebranchez-le et redémarrer à l'étape 3.

5. L'écran affiche ensuite un avertissement relatif à l'observation solaire. Si vous avez déjà lu ce message, appuyez sur la touche *ENTER* pour passer à l'étape suivante.



Au bout de 30 secondes d'inactivité, l'intensité du rétro-éclairage diminue et l'éclairage des touches s'éteint. Pour revenir à l'éclairage initial, appuyez sur n'importe quel touche de la raquette.

6. Entrez la latitude et la longitude de votre site d'observation à l'aide du clavier numérique. Saisissez d'abord la longitude, puis la latitude. Utilisez les touches de défilement pour choisir entre Ouest (W) ou Est (E) pour la longitude, et entre Nord (N) ou Sud (S) pour la latitude. Les touches de déplacement droite et gauche permettent de passer d'un chiffre à l'autre. Appuyez sur *ENTER* pour valider votre saisie. Le format de saisie doit ressembler à 123 04' W 49 09 N.
7. Entrez la zone horaire de votre site, en heures et minutes (annexe C), en utilisant le clavier numérique et les touches de défilement (+ pour l'Est et - pour l'Ouest). Appuyez sur *ENTER* pour valider. Le format de saisie doit être +01:00 si vous êtes dans la zone horaire de l'Europe de l'Ouest.
8. Entrez la date dans le format mm/jj/aaaa (mois/jour/année) à l'aide du clavier numérique. Appuyez sur *ENTER* pour valider.
9. Entrez l'heure légale en utilisant le format sur 24 heures (2:00PM = 14:00). Appuyez sur *ENTER* pour visualiser votre saisie. Si la valeur est incorrecte, appuyez sur *ESC* pour revenir à l'écran précédent pour modifier sa valeur, sinon appuyez une nouvelle fois sur *ENTER* pour valider.
10. Entrez le décalage heure d'été/heure d'hiver (message "DAYLIGHT SAVING ?") à l'aide des touches de défilement. Pour l'heure d'été, choisissez Yes. Pour l'heure d'hiver, choisissez No. Validez votre saisie avec *ENTER*.
    Une fois le décalage entré, le SynScan affiche "Begin alignment ?". Appuyez sur "1" ou *ENTER* pour démarrer la procédure d'alignement. Appuyez sur "2" ou *ESC* pour retourner au menu principal.



Si vous saisissez une valeur erronée dans la raquette, appuyez sur *ESC* pour revenir au menu précédent et appuyez de nouveau sur *ENTER*.

Calibration de la monture

Afin de permettre à votre monture de pointer correctement les objets célestes, celle-ci doit d'abord être renseignée de la position réelle de 2 à 3 étoiles connues qui serviront de repères. Une fois ce calage effectué, le système construit un modèle virtuel du ciel et peut donc reproduire les mouvements apparents des astres dus à la rotation de la Terre. La calibration de la monture peut être effectuée à n'importe quel moment de vos observations, en sélectionnant la fonction Alignment dans le menu Setup.

Il existe 2 méthodes pour calibrer le système SynScan AZ : Brightest Star et 2-Star. Si vous utilisez la monture pour la première fois et si le ciel nocturne ne vous est pas encore familier, nous vous recommandons d'utiliser la méthode Brightest Star. Cette méthode va vous guider dans la recherche de l'étoile la plus brillante dans une région du ciel donnée, pour votre site d'observation. Avant de commencer la calibration, vérifiez que votre viseur est bien aligné avec votre tube optique. Le chapitre suivant décrit pas-à-pas la procédure de calibration Brightest Star, et donne quelques astuces pour choisir les étoiles repères.

Calibration Brightest Star

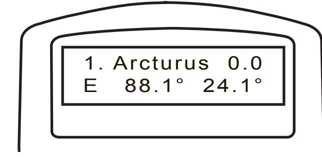
1. Utilisez les touches de navigation pour sélectionner Brightest-Star Align, dans le menu Alignment. Appuyez sur *ENTER* pour valider. L'écran affiche "Select Regio: ", vous invitant à choisir parmi 8 fuseaux d'azimut : Nord, Nord-Est, Est, Sud-Est, etc. Chaque fuseau couvre un angle de 90° en azimut, centré sur le méridien du point cardinal correspondant.

   Par exemple, si vous sélectionnez le fuseau Nord-Est, vous couvrez un angle d'azimut allant de 0 à 90°, centré sur le méridien 45°. L'azimut du Nord vaut 0° ou 360°. L'Est vaut 90°. Le Sud vaut 180°. L'Ouest vaut 270°.

   Le tableau ci-contre résume de façon synthétique les 8 fuseaux de recherche.

Fuseau	Plage d'azimut
Nord	315 ° ~ 45 °
Nord-Est	0 ° ~ 90 °
Est	45 ° ~ 135 °
Sud-Est	90 ° ~ 180 °
Sud	135 ° ~ 225 °
Sud-Ouest	180 ° ~ 270 °
Ouest	225 ° ~ 315 °
Nord-Ouest	270 ° ~ 360 °

2. Une fois que le fuseau est choisi, le système créé une liste des étoiles de la région concernée dont la magnitude est inférieure à 1,5. Les étoiles et les planètes situées à moins de 10° ou à plus de 75° de hauteur par rapport à l'horizon sont écartées, ainsi que celles dont la magnitude est supérieure à 1,5.
3. Le nom et la magnitude de l'étoile sélectionnée s'affichent sur la première ligne de l'écran. Sa position approximative s'affiche sur la seconde ligne. Par exemple, si Arcturus est choisie comme étoile de calibration, vous verrez s'afficher sa magnitude (0.0) et sa position à la date et à l'heure que vous avez fixé précedemment (88.1 Est et 24.1° au dessus de l'horizon, sur l'exemple ci-contre).
4. La première étoile ne sera pas pointée automatiquement. Vous devez utiliser les touches de direction pour orientez le tube optique vers l'étoile choisie, pour la centrer dans le viseur, puis dans l'oculaire. Vous pouvez modifier la vitesse de déplacement en utilisant la touche *RATE*, puis en appuyant sur un chiffre compris entre 0 (lent) et 9 rapide)



5. Si vous avez centré une planète, la raquette va vous demander de sélectionner de nouveau une étoile de la liste comme premier repère. Sinon, une liste d'objets pouvant servir de 2ème repère de calibration s'affiche. Sélectionnez un objet dans la liste. Cette fois-ci, la monture pointe automatiquement l'objet désigné. Centrez-le dans l'oculaire. Si l'opération a réussi, "Alignment Successful" s'affiche. Dans le cas contraire, vous lirez le message "Alignment Failed" et la calibration doit être recommencée. Vous pouvez quitter la procédure de calibration en appuyant sur la touche ESC à n'importe quel moment.



La vitesse de déplacement peut être modifiée en appuyant sur la touche *RATE*, puis sur un chiffre compris entre 0 (la vitesse la plus lente) et 9 (la vitesse la plus rapide).



Le SynScan AZ émet un bip lorsque le pointage automatique est terminé. N'essayez pas d'utiliser les touches de déplacement avant d'avoir entendu ce signal sonore. Toutes les touches sont désactivées, exceptée la touche *ESC*.

Calibration sur 2 étoiles

Cette méthode est similaire à la calibration Brightest Star, excepté que le système ne va pas vous demander de sélectionner un secteur du ciel à la recherche d'une étoile brillante. La procédure pas-à-pas est décrite ci-après :

1. Sélectionnez l'option 2-Star Align avec les touches de navigation. Appuyez sur *ENTER* pour valider.
2. Le SynScan affiche une liste des principales étoiles visibles au moment où vous observez et qui pourra vous servir de 1ère étoile de calibration. Choisissez une étoile familière puis appuyez sur *ENTER*. La monture ne va pas pointer automatiquement l'étoile que vous avez selectionnée. Vous devez utiliser les touches de direction pour orienter le tube optique vers l'étoile, puis pour la centrer dans le viseur, puis dans l'oculaire. Appuyez ensuite sur *ENTER*.
3. La raquette propose ensuite une liste d'objets pouvant servir de 2ème étoile de calibration. Choisissez une étoile puis validez par ENTER. La monture pointe automatiquement l'objet désigné. Une fois le pointage terminé, centrez l'étoile dans l'oculaire et appuyez sur ENTER.
4. Si les 2 étoiles ont été correctement alignées, l'écran affiche le message Alignment Successful. Sinon, vous lirez le message "Alignment Failed" et vous devrez reprendre la procédure depuis l'étape 1.



Quelques astuces pour choisir les étoiles de calibration :
Sélectionnez 2 étoiles dont l'écart angulaire au minimum de 60°. Plus les étoiles sont écartées, meilleure est la précision obtenue. Essayez de choisir 2 étoiles situées à peu près à la même hauteur au dessus de l'horizon.

Amélioration de la précision de pointage (PAE)

Les 2 méthodes de calibration précédentes offrent une précision suffisante pour les observations visuelles. Toutefois, pour les applications nécessitant une meilleure précision, le système SynScan propose la méthode PAE (Pointing Accuracy Enhancement). La PAE peut être effectuée sur 85 zones du ciel au maximum. La ou les zones où sont situées la ou les étoiles de calibration devraient déjà bénéficier d'une précision améliorée. La PAE n'est pas une procédure strictement nécessaire. La mise en oeuvre est la suivante :

1. Utilisez les flèches de direction pour recentrer dans l'oculaire le dernier objet sur lequel vous avez effectué un pointage automatique.
2. Maintenez appuyée la touche *ESC* pendant 2 secondes. L'écran doit vous afficher le message "Re-center" et la référence de l'objet doit clignoter 3 fois. Si la commande de dernier pointage automatique a été envoyée par un logiciel depuis un ordinateur, le message sera "Last goto object".
3. Assurez-vous que l'objet désigné est bien celui situé au centre du champ de l'oculaire et appuyez sur *ENTER*. Si vous souhaitez annuler, appuyez sur *ESC*. Une fois la position validée, le SynScan évalue le décalage et recalcule son modèle du ciel. Par conséquent, la précision sur la zone entourant ce nouveau point de repère devrait être améliorée.



La calibration et les positions de PAE sont conservés dans la raquette même quand cette dernière se trouve éteinte. Vous n'aurez pas à recommencer votre calibration lorsque les 2 critères suivants seront réunis : 1. Si l'instrument a préalablement été mis en position de "parquage" avant d'être éteint. 2. Aucun élément de l'instrument n'a été déplacé. Un changement d'accessoire est tolérable dans la mesure où il est réalisé avec une grande précaution. Lorsque l'instrument est remis en route, vérifiez que les dates et heures coïncident entre la raquette et la base de temps qui vous a servi à saisir vos données lors de l'initialisation (par exemple, votre montre).

LE CATALOGUE D'OBJETS CELESTES

La base des objets de la raquette SynScan AZ

Le SynScan AZ possède une base de données contenant les coordonnées et les informations de 42 900 objets célestes. Cette base de données contient les catalogues suivants :

Solar System : les 8 planètes du Système Solaire et la Lune.
Named Star : 212 étoiles principales.
NGC : 7840 objets du catalogue Revised New General Catalog.
IC : 5386 objets de l'Index Catalog.
Messier : les 110 objets du Catalogue Messier.
Caldwell : les 109 objets du Catalogue Caldwell.
Double Stars : les 55 étoiles doubles les plus connues.
Variable Stars : les 20 étoiles variables les plus connues.
SAO : 29523 étoiles du catalogue SAO.

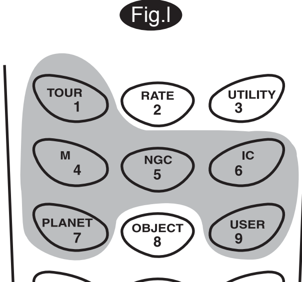
Sélectionner un objet

Une fois l'instrument aligné, vous avez la possibilité de sélectionner puis de pointer les 42900 objets de la base. Il existe 3 méthodes pour accéder à ces objets :

TOUCHES DE RACCOURCIS
(Fig. l)

TOUR - Cette fonction vous propose une sélection automatique des plus beaux objets présents dans le ciel au moment où vous observez. Pour parcourir la liste, utilisez les touches de défilement puis, lorsque vous avez sélectionné un objet, appuyez sur *ENTER*. L'écran affiche les coordonnées. Appuyez de nouveau sur *ENTER* pour démarrer le pointage automatique.

Fig.l

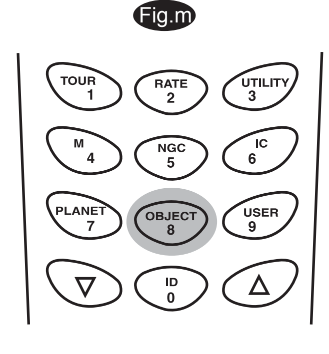


M, ***NGC***, ***IC*** - Ces touches de raccourci vous donnent un accès direct aux catalogues d'objets. Appuyez sur une des touches M, NGC ou IC, puis saisissez le numéro de l'objet choisi en utilisant le clavier numérique et validez par *ENTER*. Les coordonnées de l'objet s'affichent. Vous pouvez afficher des informations complémentaires (taille, magnitude, constellation) en appuyant sur les touches de défilement. Pour pointer automatiquement l'objet, appuyez de nouveau sur *ENTER*.

PLANET - Ce raccourci permet d'accéder au sous-menu relatif aux planètes. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner une planète ou la Lune puis validez par *ENTER*. Appuyez de nouveau sur *ENTER* pour la pointer automatiquement.

USER - Cette touche vous donne accès à votre base d'objets personnels. Vous avez la possibilité d'entrer les coordonnées d'un endroit du ciel et d'y revenir par la suite (voir le chapitre *Utilisation de la base de données personnelles*).

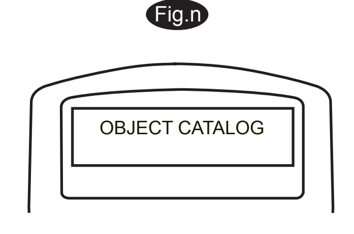
Fig.m



TOUCHE OBJECT
(Fig. m)

La touche **OBJECT** vous donne un accès au catalogue complet des 42900 objets célestes de la base (reportez-vous au chapitre *La base des objets de la raquette SynScan AZ*, ci-dessus).

Fig.n



MENU
(Fig. n)

A la racine de l'arborescence, vous pouvez accéder au catalogue des objets par le menu *OBJECT CATALOG*. Comme la touche **OBJECT**, il vous donne accès aux 42900 objets de la base (voir *l'arborescence du menu SynScan* pour plus de détails).

AUTRES FONCTIONS

Fonctions utilitaires

Descriptif des fonctions de la touche Utility :

Show Position - Cette fonction permet d'afficher les coordonnées de la région du ciel pointée par l'instrument.

Show Information - Dans ce menu, vous pouvez vérifier l'heure locale, l'heure sidérale locale, la version du firmware (logiciel interne) de la raquette. Si la raquette est connectée à la monture, vous pouvez également vérifier la version du firmware de la monture.

Park Scope - Cette fonction permet de mettre l'instrument en position de parquage ou de le remettre dans la dernière position de parquage connue.

PAE - Fonction permettant d'améliorer la précision du pointage.

Clear PAE data - Permet d'effacer les données enregistrées par la fonction PAE.

GPS - Permet d'obtenir des informations provenant d'un module GPS optionnel.

Fonctions de paramétrage

Cette fonction vous permet de modifier les valeurs de lieu, d'heure, de date et d'alignement. Pour accéder à ce menu, vous pouvez soit appuyer directement sur la touche SETUP, soit appuyer sur les touches de défilement jusqu'à accéder au menu Setup. Les différentes options sont les suivantes :

Date - Modifie la date saisie lors de l'initialisation de la raquette.

Time - Modifie l'heure courante.

Observing site - Modifie les données relatives au site d'observation.

Daylight Savings - Modifie la prise en compte ou non de l'heure d'été/heure d'hiver.

Alignment - Lance les différentes procédures de calibration de la monture.

Alignment Stars -

- Auto Select : Choisit automatiquement les étoiles en éliminant celles qui ne sont pas visibles
- Sort by : Affiche une liste classée, soit par ordre alphabétique, soit par magnitude.

Backlash - Permet de régler le temps de réponse de la monture lors des changements de sens des moteurs. La valeur saisie est un angle exprimé en degrés, minutes et secondes qui doit être supérieur ou égal au jeu réel des engrenages des axes. Il correspond au temps mort mesuré en secondes et multiplié par 15 entre le changement de sens et la reprise de l'entraînement de l'axe. Ces valeurs sont empiriques et doivent être saisies pour les 2 axes indépendamment.

Tracking
- Sid. Rate : Active le suivi à la vitesse sidérale (mode par défaut)
- Lunar rate : Active le suivi à la vitesse lunaire
- Solar rate : Active le suivi à la vitesse solaire
- Stop Tracking : Arrête le suivi de la monture

Auto Tracking - Permet le suivi de l'objet en cours d'observation, à condition d'avoir au préalable effectué une calibration sur 2 ou 3 étoiles.

Set Slew Limits - Fixe des limites de déplacement au delà desquelles l'instrument ne peut aller pour éviter que le tube ne vienne percuter la monture ou le trépied. Cette fonction n'est utile que pour les instruments équipés de tubes optiques longs, telles que les lunettes.

Handset Setting - Donne accès aux réglages de contraste, de luminosité, d'intensité du rétroéclairage de l'écran et des touches ainsi que du volume de la raquette. Les flèches gauche et droite permettent respectivement d'abaisser et d'augmenter les valeurs.

Factory Setting - Réinitialise la raquette aux valeurs d'usine.

Utilisation de la base de données personnelle

Vous pouvez mémoriser une liste de 25 objets dans la raquette.














Sauvergarder un objet

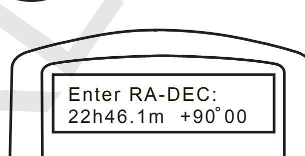
1. Dans le menu principal utilisez les touches de défilement et sélectionnez Object Catalog . Appuyez sur ENTER.
2. Sélectionnez User Defined et appuyez sur ENTER .

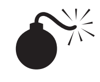


Vous pouvez accéder directement au menu User Defined en appuyant sur la touche USER (n° 9). Fig.o

3. La première fonction de ce menu est Recall Object, c'est ici que vous pouvez retrouver les objets que vous avez déjà sauvegardés. Utilisez les touches de défilement pour aller sur Edit Objects et appuyez sur *ENTER*.
4. La raquette permet de sauvegarder les coordonnées des objets dans 2 formats : R.A/Dec et Alt/Az. Appuyez sur 1 pour R.A/Dec et sur 2 pour Alt/Az.
5. Dans le cas du format R.A/Dec les coordonnées s'affichent ainsi : 22h46.1m +90° 00 et se lit 22h et 46,1 min. en RA et 90 degrés 0 min. en Dec. Vous pouvez modifier les coordonnées en utilisant les touches numériques ou les touches de défilement. °
   Utilisez les touches de direction gauche/droite pour passer d'un chiffre à l'autre.
   Appuyez sur ENTER pour sauvegarder.

Fig.p

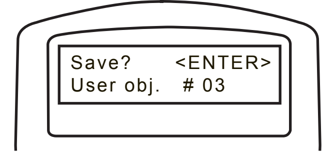




Si les coordonnées R.A./Dec saisies n'existent pas il sera impossible de valider la sauvegarde en appuyant sur ENTER. Vérifier les coordonnées de l'objet et saisissez les à nouveau

6. Pour sauvegarder un objet en mode Alt/Az pointez le télescope à l'endroit désiré pour obtenir les coordonnées Alt/Az et appuyez sur ENTER pour sauvegarder .
7. Une fois les coordonnées sauvegardées, la raquette vous affichera un numéro d'objet tel que sur la Fig.q. Utilisez les touches de défilement si vous souhaitez modifier le numéro attribué et appuyez sur ENTER pour valider.
8. La raquette affiche "View Object?" ainsi que le numéro de l'objet que vous venez de sauvegarder. Appuyez sur ENTER pour aller pointer l'objet ou ESC pour revenir au menu .







Il est possible que le numéro attribué soit déjà utilisé, si vous souhaitez vérifier s'il est disponible vous pouvez retourner dans la liste des objets sauvegardés.

Retrouver un objet enregistré

1. Suivez les points 1-4 ci-dessus.
   Sélectionnez Recall Object et appuyez sur ENTER.
2. Utilisez les touches de défilement dans la liste des objets enregistrés pour en choisir un. Appuyez sur la touche ENTER pour afficher ses coordonnées. Appuyez à nouveau sur ENTER pour pointer l'instrument sur l'objet. Il ne se passera rien si aucun objet n'a été enregistré sous le numéro sélectionné.



Si l'objet sélectionné se situe sous l'horizon la raquette affichera le message suivant : "Below Horizon !!" et retournera automatiquement au menu Recall Object

Identifier un objet inconnu

Fig.r

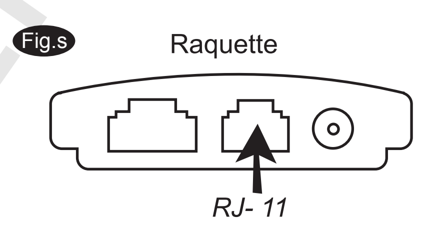
La raquette peut identifier l'objet que vous avez pointé avec votre télescope :

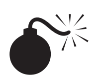
1. Appuyez sur la touche *ID* (Fig.r) ou utilisez les touches de défilement dans le menu principal et pressez ENTER.
2. La raquette affichera une liste des objets les plus proches de l'endroit pointé ainsi que la distance à laquelle ils se trouvent du point visé par le télescope.
   Utilisez les touches de défilement pour afficher les objets.
3. Appuyez sur ESC pour sortir de ce menu.

Connexion à un ordinateur

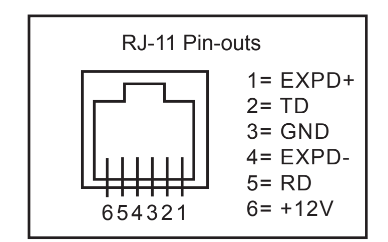
Vous avez la possibilité de connecter la raquette à un ordinateur PC via un câble RS232/RJ11.
Vous pouvez utiliser les logiciels de cartographie, planetarium virtuels compatibles avec Celestron NexStar 5i/8i, NexStar GPS, SkyWatcher

1. Assurez vous d'avoir aligné le télescope sur 2 ou 3 étoiles.
2. Reliez le câble RS-232 à la fiche RJ-11 de la raquette et la fiche RS-232 au port série de votre ordinateur (Fig.s).





N'utilisez pas un autre câble que celui fourni avec votre instrument au risque d'endommager votre ordinateur ou la raquette de commande. Si vous réalisez votre propre câble en fonction des informations fournies en annexe, assurez vous que seuls les pin 2, 3 and 5 seront connectés au port série de votre ordinateur.



3. Choisissez l'un des protocoles suivants dans votre logiciel : "Celestron NexStar 5i", "Celestron NexStar 8/9/11 GPS", ou "Synta Skywatcher Mount" et suivez les instructions fournies par le logiciel pour établir la connexion avec votre télescope. Vous pourrez ainsi contrôler votre instrument depuis l'ordinateur une fois la connexion établie.

4. Une fois vos observations achevées suivez les instructions du logiciel pour couper la connexion avec le télescope .



Voir annexes pour plus d'informations sur la connexionRS-232



Ne débranchez pas le câble avant d'avoir fermé le logiciel, cela pourrait provoquer un blocage du PC

Mise à jour du firmware

Le firmware est le logiciel interne de la raquette SynScan. Depuis la version 3.0, il est possible de le mettre à jour par le biais d'Internet. Les mises à jour sont disponibles en téléchargement sur le site Internet Sky-Watcher.

Configuration requise

- Une raquette de commande SynScan AZ version 3.0 ou supérieure.
- Un OS Windows95 ou supérieur.
- Un port série RS-232 libre (natif ou émulé par USB).
- Un câble de connexion Série pour raquette SynScan AZ.
- Une alimentation électrique (7,5V à 15V délivrant 100mA) avec prise jack 2.1mm (positif au centre).

Préparation pour la mise à jour

1. Créez un répertoire sur votre ordinateur pour stockez les fichiers et appellez-le SynScan.
2. Allez sur la page Internet Sky-Watcher (www.skywatchertelescope.net) relative à Firmware Downloads.
3. Téléchargez et sauvegardez l'archive zip du SynScan Firmware Loader dans le répertoire SynScan précédemment créé puis dézippez-la. Vous pouvez ensuite créer ensuite un raccourci sur votre bureau vers le programme SynScanFirmwareLoader, si vous le souhaitez. Une fois le Loader installé, vous n'aurez qu'à télécharger les firmwares lors de vos prochaines mises à jour.
4. Téléchargez et sauvegardez l'archive zip du nouveau firmware dans le répertoire SynScan puis dézippez-la. Vous devez obtenir un fichier au format SSF (et un fichier texte décrivant les modifications apportées de puis la dernière version).

Mise à jour de la raquette

1. Connectez la prise RJ11 du câble de connexion Série sur la raquette de commande (Fig.c). Connectez l'autre extrémité (fiche DB 9 broches) sur le port Série de votre PC.
2. Appuyez simultanément sur les touches 0 et 8 de la raquette puis branchez l'alimentation de la raquette (Fig. t).
3. La raquette émet un signal sonore et affiche `SynScan Update Ver x.x` à l'écran (Fig. u).
4. Lancez le programme du Firmware Loader sur votre ordinateur. La fenêtre de la Fig. v doit s'afficher. Le bouton "HC. Version" permet d'afficher les versions actuelles du hardware, du firmware et de la base de données de la raquette, à titre d'informations. Vous n'en avez pas besoin pour la mise à jour.

Fig.t

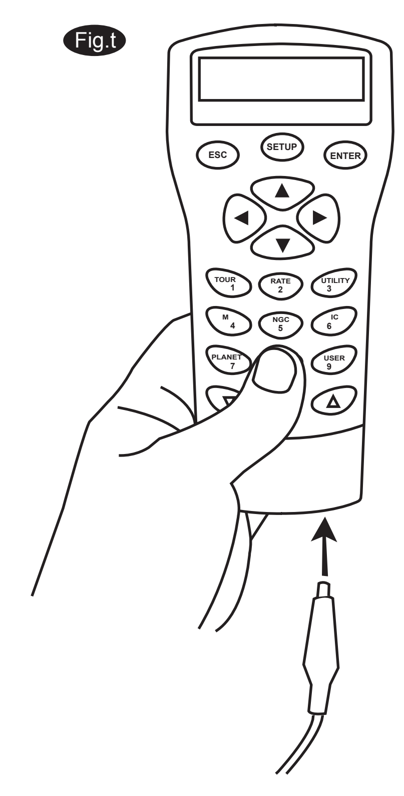


Fig.u

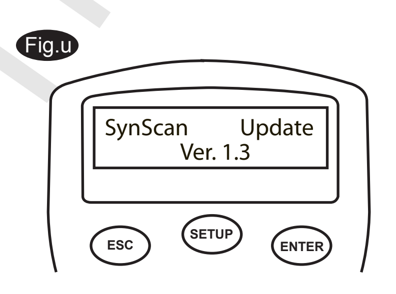
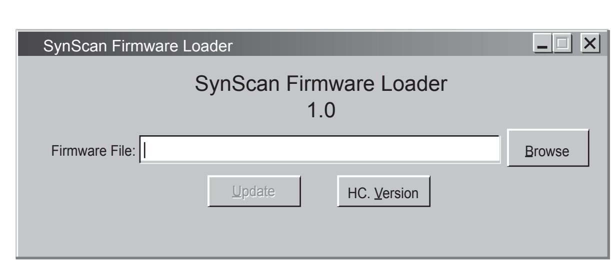
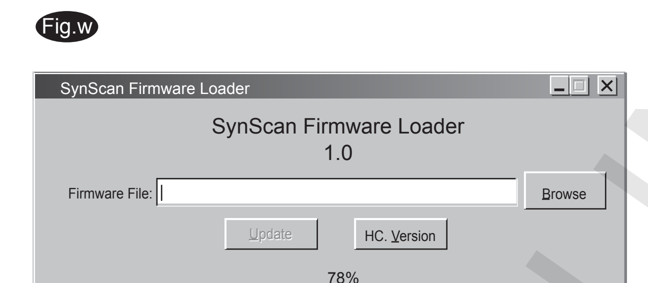


Fig.v

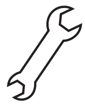


5. Cliquez sur le bouton "Browse" pour sélectionner le chemin vers le firmware à télécharger dans la raquette (le fichier SSF). Cliquez ensuite sur "Update" pour démarrer la mise à jour. Le chargeur vous indique la progression de ce chargement (Fig. w).

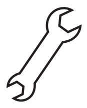
Fig.w



6. Lorsque le chargement est terminé, le chargeur vous affiche "Update Complete". Le firmware de la raquette est mis à jour. Le chargement demande généralement une trentaine de secondes. Il peut être plus long si vous utilisez un convertisseur USB-Série.



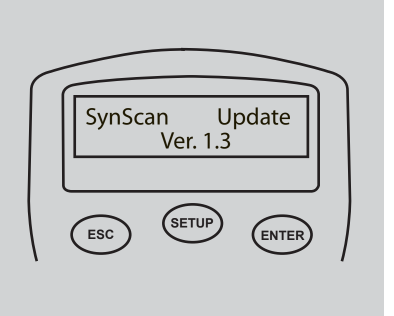
Si le message d'erreur "Can not connect to a SynScan hand control" s'affiche, vérifiez les branchements du câble et le câble lui-même. De même, fermez tous les programmes susceptibles d'accéder au port Série RS-232 et recommencez.



Si le message d'erreur "Firmware update failed..." s'affiche, débranchez l'alimentation de la raquette puis rebranchez-la et recommencez la procédure de mise à jour.

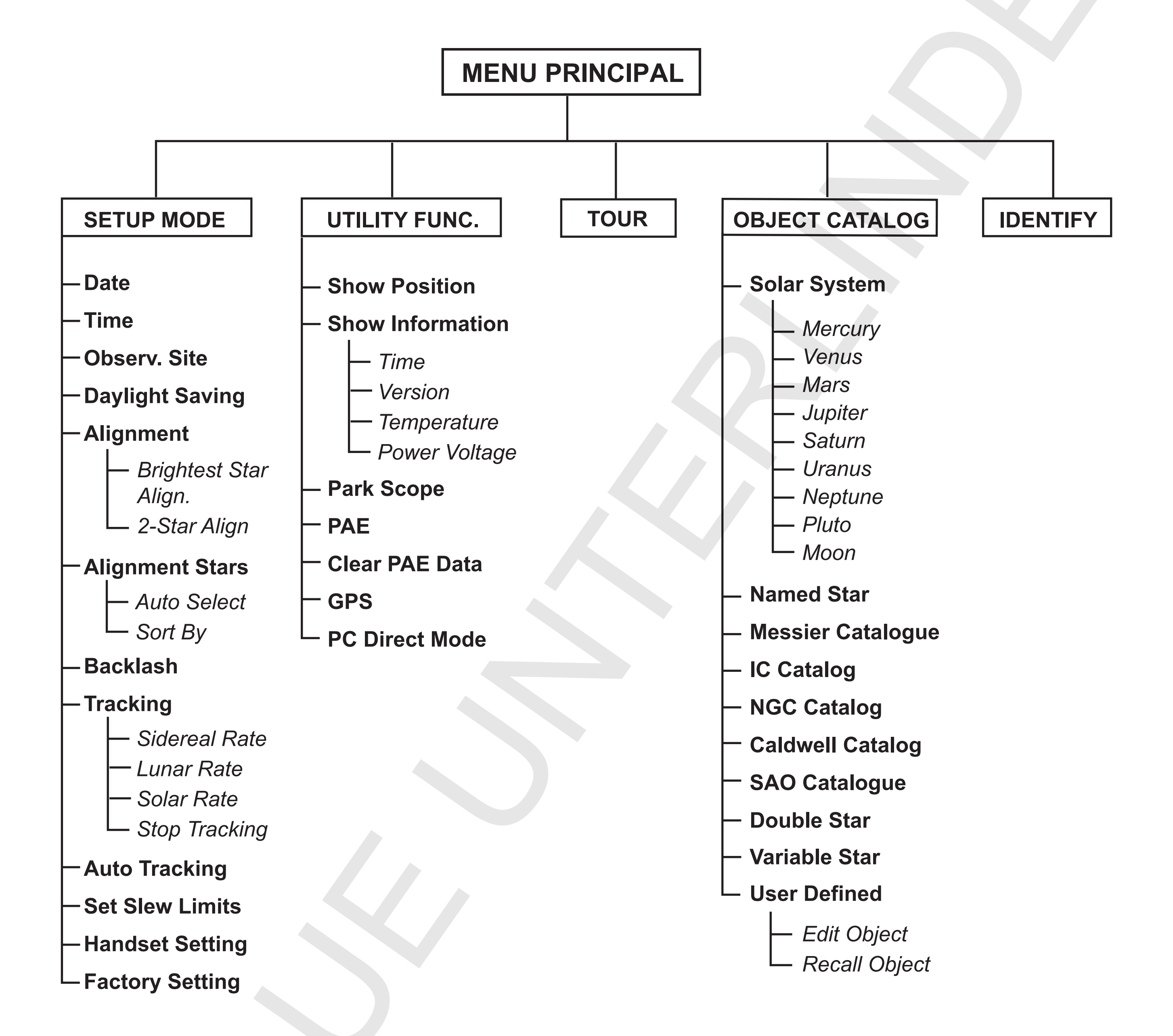


Par défaut, la vitesse de transfert des données entre la raquette SynScan et l'ordinateur est de 115 kbps. Certains ports série de PC peuvent ne pas supporter ce débit. Si la mise à jour du firmware échoue après de nombreuses tentatives, essayez de réduire la vitesse de transfert en appuyant sur la touche SETUP de la raquette. Cette action permet de réduire le débit à 9,6 kbps. L'écran de la raquette affiche "Lo" dans sa partie inférieure droite pour indiquer la vitesse de transfert réduite. La procédure de mise à jour reste la même mais la durée de chargement se trouve très fortement rallongée.



ARBORESCENCE DU MENU SynScan

(L'affichage du menu de la raquette est en **anglais** exclusivement)



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

SynScan™ AZ

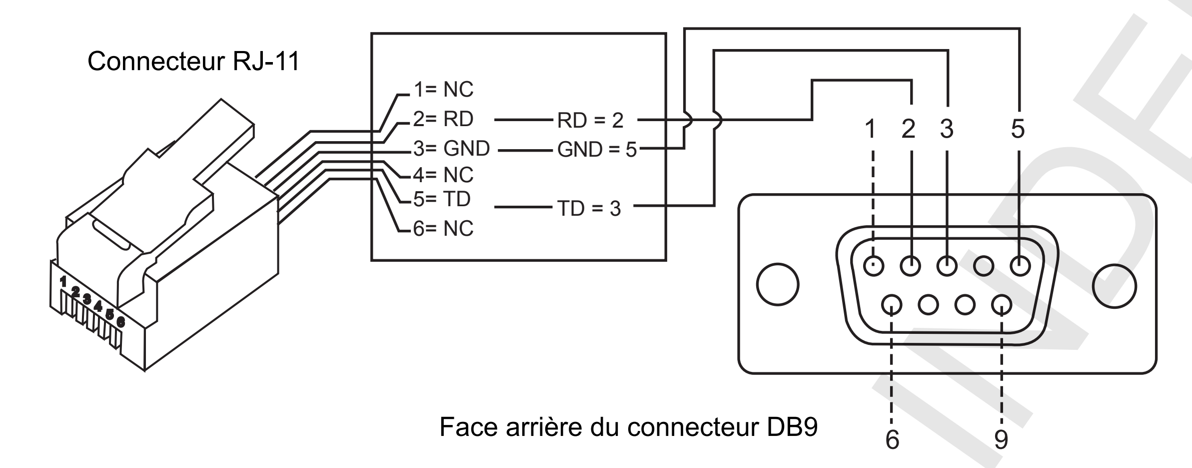
Alimentation électrique :	11V à 15V CC sous 1A (positif au centre)
Type de moteurs :	Servomoteurs CC
Résolution :	Monture Auto-Tracking : 1,3746 seconde d'arc Monture multifonctions : 942 803 pas / tour
Vitesses de déplacement :	0 = 1x la vitesse sidérale 1 = 2x la vitesse sidérale 2 = 8x 3 = 16x 4 = 32x 5 = 200x 6 = 400x 7 = 600x 8 = 800x 9 = 1000x
Vitesses de suivi :	Sidérale, lunaire et solaire
Type de suivi :	Azimutal, sur les 2 axes simultanément
Méthodes d'alignement :	Brightest-Star, Two-Star
Base de données :	25 objets personnels. Catalogues complets M, NGC et IC. Catalogue SAO. 42 900 objets au total.
Précision du pointage :	Jusqu'à 10 minutes d'arc.

ANNEXE A - CONNEXION SERIE RS-232

Les montures SynScan AZ sont conçus de façon à pouvoir recevoir des commandes envoyés depuis un ordinateur par l'intermédiaire d'un port Série RS-232 et d'un câble Série. Une fois connecté, le SynScan AZ peut être piloté depuis les logiciels les plus répandus du marché. La communication s'effectue à une vitesse de 9600 bits/seconde, sans bit de parité, ni bit de stop. Tous les angles sont transmis en valeurs hexadécimales ASCII sur 16 bits.

Description	Commande ASCII	Réponse de la raquette	Remarques
Echo	Kx	X#	Utile pour tester la connexion
Goto AZ-Alt (pointage automatique en coordonnées azimutales).	B12AB, 4000	#	Commande sur 10 caractères B = commande, 12AB = azimut, virgule, 4000 = hauteur. Si la commande dépasse les limites permises du déplacement, aucun déplacement ne se produit.
Goto RA-Dec (pointage automatique en coordonnées équatoriales).	R34B, 12CE	#	Idem que le Goto AZ-Alt mais l'instrument doit déjà être aligné sur le ciel.
Get AZ-Alt (Récupération des coordonnées azimu-	Z	12AB, 4000#	Valeur sur 10 caractères. 12AB = AZ, virgule, 4000 = Alt, dièze.
Get RA-Dec	E	34AB, 12CE#	L'instrument doit être aligné.
Annulation Goto	M	#	
Pointage Goto en cours	L	0# ou 1#	0 = non, 1 = oui 0 est le caractère zéro ASCII
Alignement terminé	J	0# ou 1#	0 = non, 1 = oui
Version du firmware	V	22	2 caractères représentant V2.2
Démarrage/arrêt du suivi	Tx où x vaut : 0 = arrêt du suivi 1 = démarrage en mode AZ 2 = démarrage EQ Nord 3 = démarrage EQ Sud	#	Le suivi en mode AZ nécessite un alignement préalable sur le ciel.
Goto RA-Dec sur 32 bits	r34AB0500,12CE0500	#	
Get RA-Dec sur 32 bits	e	34AB0500, 12CE0500#	Les 2 derniers caractères seront toujours 00.
Goto AZ-Alt sur 32 bits	b34AB0500,12CE0500	#	
Get AZ-Alt sur 32 bits	z	34AB0500, 12CE0500#	Les 2 derniers caractères seront toujours 00.

Brochage du câble de connexion



Commandes RS-232 additionnelles

Envoyer une vitesse de suivi personnalisée à la raquette

1. Multiplier la vitesse de suivi souhaitée (en secondes d'arc / sec) par 4. Par exemple : si la vitesse de suivi doit être de 120 sec. d'arc / sec (soit environ 8x la vitesse sidérale), alors TRACKRATE = 480.
2. Décomposer TRACKRATE en 2 mots de 8 bits, de sorte que TRACKRATE = TrackRate-HightByte * 256 + TrackRateLowByte. Par exemple, si TRACKRATE = 480, alors on obtient TrackRateHighByte = 1 et TrackRateLowByte = 224.
3. Pour envoyer la valeur, utiliser les 8 mots suivants :
   a. Suivi positif en AZ : 80, 3, 16, 6, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
   b. Suivi négatif en AZ : 80, 3, 16, 7, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
   c. Suivi positif en Alt : 80, 3, 17, 6, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
   d. Suivi négatif en Alt : 80, 3, 17, 7, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
4. La raquette retourne la valeur 35.

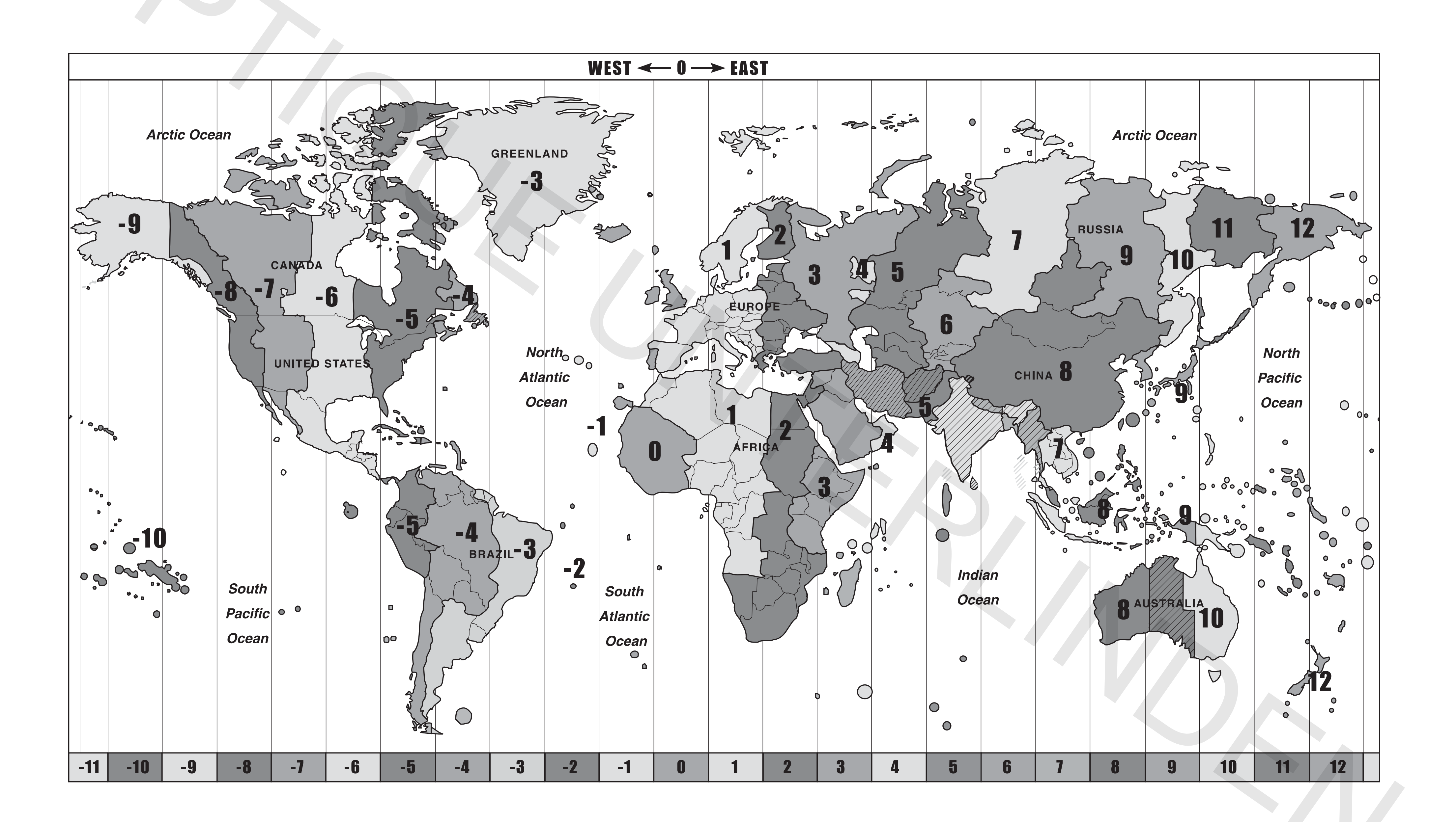
Envoyer une commande de Goto à la raquette

1. Convertir la position angulaire sur 24 bits pour l'axe considéré. Par exemple, si la position angulaire est 220°, POSITION_24BIT = (220/360)*2^24 = 10 252 743.
2. Décomposer POSITION_24BIT en 3 mots de 8 bits, de sorte que POSITION_24BIT = PosHighByte * 65536 + PosMedByte * 256 + PosLowByte. Par exemple, pour la valeur précédente, on obtient PosHighByte = 156, PosMedByte = 113, posLowByte = 199.
3. Envoyer les 8 mots suivants :
   a. Goto en AZ : 80, 4, 16, 23, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
   b. Goto en Alt : 80, 4, 17, 23, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
4. La raquette retourne la valeur 35.

Remise à zéro de la position en AZ ou en Alt

1. Convertir la position angulaire sur 24 bits pour l'axe considéré, comme pour l'envoi d'une commande Goto.
2. Envoyer les 8 mots suivants :
   a. Position en AZ : 80, 4, 16, 4, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
   b. Position en Alt : 80, 4, 17, 4, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
3. La raquette retourne la valeur 35.

ANNEXE B - ZONES HORAIRES STANDARDS MONDIALES



Attention!

N'UTILISEZ JAMAIS LE TELESCOPE POUR OBSERVER DIRECTEMENT LE SOLEIL. VOUS RISQUEZ DES DEGATS OCULAIRES IRREVERSIBLES. UTILISEZ UN FILTRE SOLAIRE LABELLISE. PROTEGEZ LE CHERCHEUR EN UTILISANT UN BOUCHON. N'UTILISEZ JAMAIS DE FILTRE A PLACER SUR L'OCULAIRE ET N'UTILISEZ PAS LE TELESCOPE POUR PROJETER L'IMAGE DU SOLEIL SUR UNE SURFACE. LA CHALEUR DEGAGEE POURRAIT ENDOMMAGER LA SURFACE DE PROJECTION ET LES ELEMENTS OPTIQUES DE L'INSTRUMENT.

OPTIQUE UNTERLINDEN - Importateur Sky-Watcher - 5, rue Jacques Daguerre 68000 COLMAR, France
Tél. +33 (0)3 89 24 16 05 ; Fax +33 (0)3 89 29 33 10 ; www.optique-unterlinden.com